

最近和几位在伦敦和曼彻斯特负责通信网络运营的老朋友聊天，他们不约而同地提到了一个共同的烦恼：能源账单。特别是那些分布在偏远地区、传统电网覆盖薄弱或供电成本极高的站点，比如通信基站、物联网微站，运营成本里电费占比越来越高，而且供电的稳定性也让人头疼。这可不是个别现象。

嵌入式电源为英国市场实现可持续降本提供新路径

最近和几位在伦敦和曼彻斯特负责通信网络运营的老朋友聊天，他们不约而同地提到了一个共同的烦恼：能源账单。特别是那些分布在偏远地区、传统电网覆盖薄弱或供电成本极高的站点，比如通信基站、物联网微站，运营成本里电费占比越来越高，而且供电的稳定性也让人头疼。这可不是个别现象。

根据英国商业、能源和工业战略部（BEIS）近年的一份报告，尽管英国在可再生能源发电占比上取得了显著进展，但传输损耗和特定地区的供电基础设施成本依然居高不下。对于通信这类关键基础设施运营商而言，这意味着双重压力：一方面要履行社会责任，降低碳排放；另一方面，又必须在激烈的市场竞争中严格控制运营支出（OPEX）。传统的解决方案，比如单纯扩容电网或依赖柴油发电机，前者耗时漫长且前期投入巨大，后者则伴随着持续的燃料成本、维护费用和环保诟病。这就引出了一个核心问题：有没有一种方法，能一揽子解决供电可靠、成本控制和绿色转型这三个目标？

答案是肯定的，而且路径正变得越来越清晰。关键在于，将能源解决方案从“外部嫁接”转变为“内部融合”。这就是我们所说的“嵌入式电源”理念。它不同于简单地将光伏板、电池和柴油发电机堆放在站点旁边，而是通过高度集成的一体化设计，将这些元素深度嵌入到站点本身的能源管理和消耗循环中。其核心逻辑是一个自我强化的阶梯：

第一阶：能源替代。

利用现场可再生能源（主要是光伏）最大化替代来自电网或柴油机的传统能源，这是降本和减碳的起点。

第二阶：智能调节。通过先进的能量管理系统（EMS），根据电价、负荷需求和天气预测，实时优化储能电池的充放电策略，实现“削峰填谷”，进一步降低电费支出。

第三阶：系统自治。在电网中断或电价峰值时段，系统可无缝切换至离网运行模式，由储能和光伏联合供电，保障站点100%正常运行时间，这直接避免了因断电造成的业务损失和经济风险。

这个逻辑要完美落地，离不开高度定制化和可靠的产品支撑。比如，在我们海集能服务的全球案例中，针对站点能源这一核心板块，我们提供的正是这种光储柴一体化的嵌入式解决方案。我们的产品，像光伏微站能源柜、站点电池柜，在设计之初就考虑了如何“嵌入”不同站点的实际环境。比方说，我们的连云港基地负责规模化制造标准化的核心模块，确保成本优势和基础可靠性；而南通基地则专注于根据客户站点的具体电网条件、气候环境（比如英国多雨多风的气候）和负载特性，进行定制化的系统设计与集成，实现从电芯、PCS到智能运维的全产业链把控。最终交付给客户的，是一个即插即用、智能自治的“交钥匙”系统。

让我分享一个贴近英国市场环境的具体案例。我们在北欧为一个大型电信运营商的偏远海岛基站部

署了嵌入式光储一体化方案。该站点原先完全依赖柴油发电，燃料运输困难，成本极高，且碳排放压力大。

指标部署前（纯柴油）部署后（光储嵌入式系统）

年均能源成本约42,000欧元降低至约11,000欧元

柴油消耗量100%降低超过85%

供电可用性受制于燃料补给，存在中断风险提升至99.9%以上

年碳排放减少基准约28吨

这个项目的关键，在于我们的一体化能源柜集成了光伏控制器、储能电池和智能管理系统，它能够根据光照预测和站点负载，自动优化运行策略，在光照充足时优先使用光伏并给电池充电，在夜间或阴天无缝切换至电池供电，只有在极端情况下才启动柴油发电机作为后备。这样一来，运营成本得到了根本性控制，供电可靠性大幅提升，环境效益也极为显著。这种模式对于面临类似挑战的英国乡村或高地站点，具有直接的参考价值。

所以，当我们回过头来看“嵌入式电源英国降本”这个课题时，其内涵已经超越了简单的“省钱”。它本质上是一种系统性的能源管理哲学升级。对于英国的企业和运营商而言，拥抱嵌入式电源，意味着将能源从一项不可控的支出，转变为一个可预测、可优化、甚至可创收的资产。它解决的不仅是眼前的电费问题，更是应对未来碳关税、满足ESG（环境、社会和治理）投资要求、并构建长期运营韧性的战略举措。海集能作为一家近二十年来专注于新能源储能与数字能源解决方案的服务商，我们深刻理解这种转型的必要性。我们的角色，就是凭借在全球多个国家和地区积累的技术沉淀与本土化创新能力，为客户提供恰好贴合其场景的、高效智能绿色的“交钥匙”方案，助力他们平滑地完成这场升级。

那么，对于您所在的机构，如果要对旗下站点的能源架构进行一次面向未来的评估，您认为最先需要厘清的关键参数和边界条件会是哪几个呢？

来源: <https://solartekno.com>